Model T100, T120, T140,

Voltage/Continuity Tester

Manual de utilização

November 2006

Printed in China

Indicações inscritas no aparelho e no manual de utilização:

⚠ Atenção! Aviso de um ponto de prigo, respeitar o manual de utilização

☞ Indicação Ter, sem falta, atenção ao seguinte:

⚡ Cuidado! Voltagem perigosa

⧈ Isolamento universal duplo ou reforçado de acordo com a classe II IEC 61140

Equipamento de protecção pessoal isolado 690 V

CE Símbolo de conformidade, garante o cumprimento da directiva CEM válida (89/336/CE). A Directiva de Baixa Tensão (73/23/CE) foram cumpridas.

CAT III *Categoria de circuito de medição CAT III:*

A categoria de circuito de medição III inclui, para além do âmbito da categoria II, equipamentos eléctricos com requisitos especiais relativamente à segurança e disponibilidade. Exemplos: Instalações domésticas, dispositivos de protecção, tomadas, interruptores...

CAT IV *Categoria de circuito de medição CAT IV:*

A categoria IV inclui os equipamentos eléctricos em que também se deve atender à acção de raios. Deste âmbito fazem parte por ex. a conexão a linhas aéreas, os cabos de ligação à terra para bombas de água...

⚠ O manual de utilização contém informações e indicações necessárias para uma utilização segura do aparelho. Antes de utilizar o aparelho leia atentamente as instruções de utilização e siga todos os pontos.

⚠ Se o manual não for tido em conta ou se negligenciar os avisos e indicações, podem provocar-se ferimentos graves no utilizador e danos no aparelho.

Introdução/Volume de fornecimento

Os FLUKE T100, T120 e T140 são medidores de tensão e de corrente universais com indicação da direcção do campo giratório. Os medidores de tensão são construídos de acordo com os mais recentes regulamentos de segurança e garantem um trabalho seguro e fiável. Através da protecção fixa das pontas de medição exclui-se o risco de ferimentos pela colocação numa bolsa de vestuário ou numa bolsa de instrumentos, como é exigido no BGV 1 (VBG 1) § 35 (Colocação de instrumentos).

Os medidores de tensão são uma ajuda preciosa em trabalhos artesanais ou industriais para verificação e medição.O medidor de tensão FLUKE T100/ T120/ T140 distingue-se pelos seguintes pontos:

- Construído de acordo com DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682, parte 401, IEC 61010, EN 61010
- A protecção fixa das pontas de medição impede o risco de ferimentos.
- Visor LC digital (só T120 e FLUKE T140)
- Medição de resistência (só FLUKE T140)
- Medição de tensão contínua e alternada até 690 V
- Verificação unipolar de fases
- Verificação de passagem de corrente /Teste do díodo:
- Determinação bipolar da direcção do campo giratório
- IP 65 (DIN VDE 0470, parte 1, EN 60529)

Depois de desempacotar o aparelho verifique se este não se encontra danificado. É incluído no fornecimento:

1 Un. FLUKE T100/ T120/ T140
2 Un Pilha 1,5 V, IEC LR03
1 Un. Manual de instruções

Medidas de segurança

Os FLUKE T100/ T120/ T140 foram construídos e verificados de acordo com as determinações de segurança para medidores de tensão e saíram da fábrica em estado técnico e de segurança impecável Para obter este estado, o utilizador tem de ter em consideração as indicações de segurança neste manual.

⚠ Para evitar um choque eléctrico, devem-se ter em conta as medidas de protecção, sempre que se trabalha com uma tensão maior do que 75 V (60 V) DC ou 50 V (25 V) eff AC. Estes valores representam, de acordo com a DIN VDE, o limite da tensão ainda suportável (valores entre parêntesis aplicam-se, por exemplo, à área da agricultura).

⚠ Certificar-se, antes de cada medição, que os cabos de medição e o medidor se encontram sem danos.

⚠ Antes de cada teste certifique-se de que os cabos e o aparelho de medição se encontram em bom estado, verificando por ex. se há cabos partidos ou baterias descarregadas.

⚠ As pontas de medição ser só podem ser presas às pegas previstas para esse fim. Deve-se, em todas as circunstâncias, evitar tocar as pontas de medição.

⚠ O medidor só pode ser utilizado em escalas de medição específicas e em sistemas de baixa tensão até 690 V.

⚠ O aparelho de medição só deve ser usado nas categorias de circuito de medição às quais se destina!

⚠ Teste o aparelho quanto ao seu bom funcionamento antes de cada utilização.

1) Ligue as pontas de teste em curto-circuito, o LED Rx/Ohm deve acender-se caso contrário as baterias têm de ser retiradas/substituídas.
2) Verifique o detector de tensão numa fonte de tensão conhecida.

⚠ Antes de cada utilização, o aparelho deve ser verificado quanto a um funcionamento correcto (p.ex. a uma fonte de tensão conhecida).

⚠ Os medidores de tensão não podem ser mais utilizados quando uma ou mais funções falharem ou quando não é reconhecível qualquer função disponível.

⚠ Não são permitidas medições em condições ambientais húmidas.

⚠ Só é garantida uma indicação correcta em temperaturas entre os -10°C e os +55°C e em humidade do ar menor que 85%.

⚠ Quando não é possível continuar a garantir a segurança do utilizador, o aparelho tem de ser desligado e protegido contra utilizações indesejadas.

A segurança fica comprometida em caso de:
- danos visíveis
- quando o aparelho deixa de executar os testes pretendidos
- armazenamento prolongado e impróprio
- esforços devido ao transporte
- baterias descarregadas

As regras de prevenção de acidentes das associações profissionais alemãs para instalações e equipamentos eléctricos devem ser respeitadas em todos os trabalhos a executar.

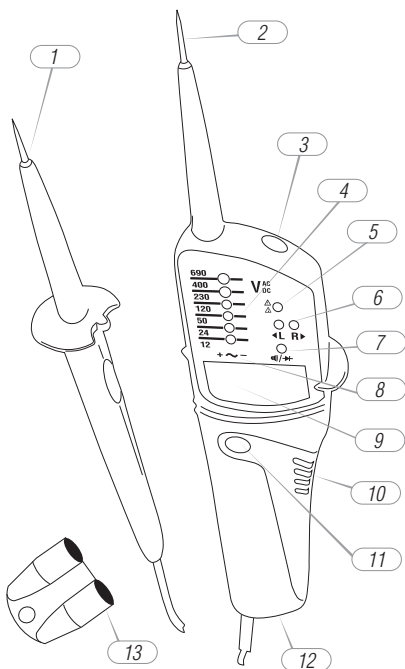
Utilização correcta

O aparelho só pode ser utilizado sob as condições definidas e para os fins para os quais foi construído. Para isso devem-se ter sobretudo em atenção as indicações de segurança, os dados técnicos com as condições ambientais e a utilização em ambiente seco.

⚠ A segurança no funcionamento deixa de ser garantida quando há modificações ou transformações.

⚠ O aparelho só deve ser aberto pelo técnico de manutenção autorizado.

Elementos de comando e ligações

1. Suporte da ponta de medição - (L1)
2. Ponta de medição + (L2)
3. Iluminação das pontas de medição
4. LED para indicador de tensão
5. LED para verificação unipolar das fases
6. LED para campo giratório esquerda/direita
7. LED para passagem de corrente
8. Indicação da polaridade
9. Visor LCD para indicador da tensão (só FLUKE T120 e FLUKE T140)
10. Botões na parte de trás - para iluminação das pontas de medição e, no T140, para a resistência
11. Eléctrodo de contacto para a determinação bipolar da direcção do campo giratório e para a verificação bipolar das fases
12. Compartimento das pilhas
13. Protecção das pontas de medição

Execução de medições

Preparação e medidas de segurança

Antes de cada verificação (medição) têm de ser tidas em conta as indicações de segurança. Antes de cada utilização tem de ser executada uma verificação da função.

Verificação de função/Auto-teste:

- Testar a verificação da função numa fonte de tensão conhecida.
- Ligue as pontas de medição. Tem de ouvir-se um sinal sonoro e o LED Rx/Ω (7) deverá acender-se. Se o LED não se acender, proceda à substituição das baterias.

O indicador de tensão do FLUKE T100/T120/T140 também funciona com pilhas vazias ou sem pilhas.

ÿ Os medidores de tensão não podem ser mais utilizados quando uma ou mais funções falharem ou quando não é reconhecível qualquer função disponível.

As baterias descarregadas têm de ser retiradas do aparelho para evitar o derramamento do líquido.

Os FLUKE T100/T120/T140 possuem uma carga que lhes permite desligar um interruptor de segurança com 10-mA-ou 30-mA-RCD/FI.

ÿ Em verificações de tensão (L contra PE) em sistemas com interruptor de segurança RCD/FI, o interruptor de segurança RCD/FI pode ser desligado. Para evitar a desconexão do interruptor de segurança RCD/FI, tem de ser verificado primeiro entre L e N (aprox. 5 s). Em ligações o L pode ser verificado contra o PE sem desligar o interruptor de segurança RCD/F.

Verificação de tensão

Ter em consideração as medidas de segurança.

- Ligar as duas pontas de medição com o medidor.

A partir de uma tensão de aprox. 12 V, os medidores de tensão ligam-se automaticamente.

A tensão é indicada com o diodo emissor de luz (4) e no FLUKE T T120 e T140 é também indicado digitalmente com o LCD (9).

☞ Na tensão alternada o LED "+” e o LED "-” (8) acendem.

☞ Em tensão negativa o LED (7) também se acende.

☞ Os aparelhos possuem uma corrente de díodos emissores de luz com os valores 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.

☞ Em corrente contínua a polaridade da tensão indicada refere-se à ponta de medição do aparelho (+).

Verificação unipolar de fases

☞ Para execução da verificação unipolar das fases tocar sempre o eléctrodo de contacto (11).

☞ A verificação unipolar das fases funciona com uma tensão alternada a partir de aprox.100 V (Pol > 100 V AC).

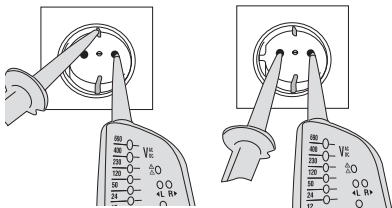
☞ A função do visor pode, em determinadas circunstâncias (p. ex. meios de protecção pessoal isolados ou locais isolados) ser prejudicada durante a verificação unipolar das fases com vista à determinação dos condutores externos.

⚠ A verificação unipolar das fases não é apropriada para a verificação da ausência de tensão. Para isso é sempre necessária uma verificação bipolar da tensão.

- Ligar as pontas de medição com o medidor.

☞ No visor acende o LED (5).

Verificação da tensão com teste de activação RCD/FI

Em verificações de tensão em sistemas com interruptor de segurança RCD/FI, um RCD/FI pode ser desligado com 10 mA ou 30 mA de corrente nominal de avaria. Para isso a tensão é verificada entre L e PE.

O RCD/FI activa.

☞ Para evitar a activação do RCD/FI, tem de ser verificado durante aprox. 5 seg. entre L e N. Logo de seguida a tensão entre L e PE pode ser verificada sem activar o RCD/FI.

Medição de resistência (só T140)

⚠ O instrumento de ensaio tem de estar livre de tensão.

- Verificar a ausência bipolar de tensão no medidor.
- Ligar as duas pontas de medição com o medidor, pressionar a tecla "Iluminação das pontas de medição" (10) e ler no visor o valor de resistência. O LED Rx/Ω (7) acende.

☞ A margem de medição da resistência é de 1…1999Ω numa resolução de 1 Ω.

☞ Após seleccionar a tecla "iluminação das pontas de medição" (10) a medição de resistência fica activa por 20 seg.

☞ Se, durante a medição de resistência, for indicada uma tensão nas pontas de medição, o medidor de tensão muda automaticamente para a medição de tensão.

Verificação de passagem de corrente /Teste do díodo

⚠ O instrumento de ensaio tem de estar livre de tensão. A polaridade da tensão de ensaio verificada no suporte das pontas de medição é positiva (+).

- Verificar a ausência bipolar de tensão no medidor.
- Ligar as duas pontas de medição com o medidor.

☞ Em caso de continuidade ouve-se um sinal sonoro e o LED para passagem de corrente Rx/Ω (7) acend.

Determinação da direcção do campo giratório

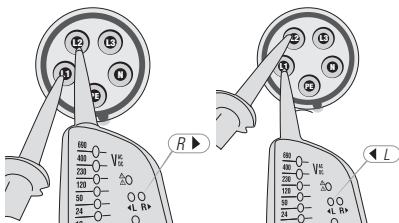
☞ Os medidores de tensão possuem um reconhecimento bipolar da direcção do campo giratório.

⚠ Ter em consideração as medidas de segurança.

O reconhecimento da direcção do campo giratório está sempre activo, acende sempre o

LED D4 ou 3E. A direcção do campo giratório só pode, no entanto, ser determinada num sistema de 3 fases. O aparelho indica a tensão entre os dois condutores externos.

- Ligar as pontas de medição do aparelho com a suposta fase E2 e o suporte da ponta de medição com a suposta fase E1.
- Tocar eléctrodo de contacto (11).

São indicadas a tensão e a direcção do campo giratório.

R ▶ significa que a suposta fase E1 é a verdadeira fase E1 e que a suposta fase E2 é a verdadeira fase E2.
==> Campo giratório direito

L ◀ significa que a suposta fase E1 é na verdade a fase E2 e que a suposta fase E2 é na verdade a fase E1.
==> Campo giratório esquerdo

☞ Na contraprova com novas pontas de medição o símbolo oposto tem de acender.

Iluminação das pontas de medição

Os medidores de tensão FLUKE T100/ T120/ T140 possuem uma iluminação das pontas de medição. Assim facilita-se o trabalho em ambientes com pouca luz (p. ex. distribuidores, armários de distribuição).

- Seleccionar o botão para iluminação da pontas de medição (10) na parte traseira do aparelho.

☞ A iluminação das pontas de medição fica activa durante aprox.45 Seg. (só no FLUKE T140).

Manutenção

Os medidores de tensão não necessitam de qualquer manutenção especial no funcionamento de acordo com o manual de instruções. Se, apesar disso, ocorrerem erros durante o funcionamento, a nossa assistência irá imediatamente verificar o aparelho.

⚠ Se o aparelho estiver muito tempo sem ser utilizado, retire as baterias para evitar que o derramamento do respectivo líquido provoque riscos ou danos.

Limpeza

Antes da limpeza os medidores de tensão têm de estar afastados de todos os circuitos de medição. Se os aparelhos se encontrarem sujos devido ao uso diário, podem ser limpos com um pano húmido e um pouco de detergente doméstico suave. Nunca utilizar detergentes ou solventes agressivos para fazer a limpeza. Depois da limpeza o medidor de tensão não pode ser utilizado durante aprox. 5 h..

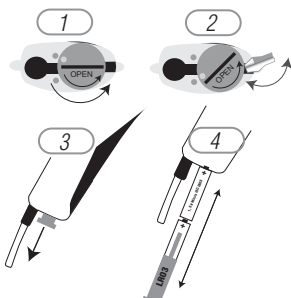
Intervalo de calibração

Para obter a precisão indicada nos resultados de medição, o aparelho deve ser regularmente calibrado pela nossa assitência. Aconselhamos um intervalo de calibração de um ano. Na aplicação mais frequente do aparelho ou em utilizações em condições agressivas aconselha-se um prazo mais curto. Caso o aparelho seja utilizado poucas vezes, então o intervalo de calibração pode ser prolongado até 3 anos.

Substituição das pilhas

As baterias têm de ser substituídas se o LED Rx/Ω não se acender quando as pontas de teste são ligadas em curto-circuito.

- Separar o FLUKE T100/T120/T140 totalmente do circuito de medição..
- Rodar o compartimento das pilhas na direcção das setas (1) (p. ex. com uma moeda), abrir e retirar a tampa. Se necessário, levantar a pilha com uma chave de parafusos (2).
- Eliminar as pilhas gastas.

- Colocar pilhas novas do tipo 1,5 V, IEC LR03. Ao fazê-lo preste atenção à polaridade correcta.
- Coloque o compartimento das pilhas correctamente e feche-o.

⚠ O aparelho não deve voltar a ser usado se o líquido das baterias tiver sido derramado e tem de ser verificado pelo nosso serviço de assistência técnica de fábrica antes de qualquer reutilização.

⚠ Nunca tente desagregar um elemento da bateria! O electrólito no elemento da bateria tem condutividade eléctrica e é altamente alcalino. Perigo de queimadura por produto corrosivo! Em caso de contacto com a pele ou o vestuário, enxagúe imediatamente com água. Se o electrólito tiver entrado em contacto com os olhos, enxagúe-os de imediato com água e consulte um médico.

Neste ponto, pense, por favor, também no nosso meio ambiente. Não coloque as pilhas usadas no lixo doméstico mas sim num depósito para lixo específico.

⚠ Têm de ser tidas em conta as respectivas determinações em vigor em relação ao resgate, aproveitamento e eliminação de pilhas usadas e de acumuladores.

Dados técnicos

Amplitude de tensão ....12...690 V AC/DC
Resolução LED: ....±12, 24, 50, 120, 230, 400, 690 V
Tolerância ....depois de DIN VDE 0682, parte 401
Amplitude de tensão LCD ..12...690 V AC/DC
Resolução LCD* ....1 V
Tolerância* ....±(3% v.M. +5 Digitos)
Determinação da tensão....automática
Determinação da polaridade Amplitude ....conjunta
Determinação da amplitude, automática
Tempo de resposta ....<0,1 s LED /<2 s LCD
Gama de frequências ....0...400 Hz
Carga automática (RCD/FI)Sim.
Carga base interna ....aprox.. 2,1 W a 690 V
Pico de corrente ....Is<0,3A/Is(5s)< 3,5mA
Duração de funcionamento ED (DT) = 30 s

Duração para pausa de
recuperação ....240 s
Auto-Power-On ....<12 V AC/DC

Verificação unipolar de fases
Amplitude de tensão ....100...690 V AC
Gama de frequências ....50...400 Hz

Medição da resistência**
Tolerância** .... ± (3% do valor de medição + 10 Dígitos) a 20°C
Coeficiente de temperatura: ± 5 Dígitos / 10 K
Área/Resolução** ....0...1999Ω/1 Ω
Tolerância** ....±(3% v.M. + 10 Digitos)
Tensão de ensaio** ....< 150 µA
Protecção contra sobrecarga** 690 V AC/DC

Controlo da continuidade
Área de resistência ....0...400 kΩ
Precisão ....RN +50%
Tensão de ensaio ....< 5 µA
Protecção contra sobretensão 690 V AC/DC
Indicação da direcção do campo giratório
Amplitude de tensão (LED)100...690 V
Gama de frequências ....50..0,60 Hz
Princípio de medição ....bipolar e eléctrodo de contacto
Alimentação de corrente ....2 x 1,5 V Micro IEC LR03
Consumo de corrente ....max. 30 mA/ca. 250 mW
Amplitude da temperatura ..-10°C...55°C
Humidade ....max. 85% humidade relativa
Altura acima de N.N. ....até 2000 m
Categoria de sobretensão ..CAT IV/600 V
....CAT III / 690V
Grau de sujidade................2
Tipo de sujidade ....IP 65
Segurança ....DIN EN/IEC 61243-3, DIN VDE 0682, parte 401, EN 61010, IEC 61010
Peso ....180 g. (incl. Pilhas)
Medidas (AxLxP)................240 x 56 x 24 mm
* só FLUKE T120 eta e T140/** só FLUKE T140

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Fluke garante que este produto não apresentará defeitos de material nem de mão-de-obra durante o prazo de um (1) ano da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, baterias ou pilhas descartáveis, nem danos devidos a acidente, negligência, uso inadequado, alterações, contaminação, ou condições anormais de operação ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a ampliar de nenhuma forma a garantia em nome da Fluke. Para obter serviços durante o prazo da garantia, contate o centro de assistência técnica autorizado Fluke mais próximo e peça informações sobre autorização de devolução. Depois disso, mande o produto para esse mesmo Centro de Assistência Técnica e inclua uma descrição do problema.

ESTA GARANTIA É O SEU ÚNICO RECURSO. NÃO É DADA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO GARANTIA DE ADEQÜAÇÃO DO PRODUTO PARA DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER TEORIA JURÍDICA.

Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita, nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não se aplicar ao seu caso

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA
98206-9090

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Netherlands

11/2006 PFDB67410000